

لِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

- الماء ده المسوى على ① تعریفات الماء بالعرب
② موانيسه
③ رسومات الماء
④ الـ Notes
+ الماء بالإنجليزية

بام شاد الله الماء يغصكم

مع تلقون الماء دام شاد الله سالم . دكه عايزه خالده بليل
وتفهموا الموانيسه كمسيره ورسومات موسى جيد

الناس ادعيه حبي عارفه ده جهز الكروازى ... انت بتقى بالله لله لست من الكروز

اسفل الماء ده قدامك عدى ده جهز جوزه الماء ده بعده الكروز ...
ده قدامك صيف على ده سعد علاء انت محتاج ده ادا نصب شوارع صوره انت ساكت اهل

سلفات للازام

وبعد كده خنزير حل أصنافه وصالك الماء ده في الموانيسه

دلوقتى حل المصنفات ده انت من سلطان الماء ده

والستريه يليكم يا ربي

أنتكم (نعم الله) ده

مسنون بدار

د

Test

Definitions

Definitions

Aman Ahmed.

Static Loading The load is applied slowly and increases gradually till its maximum value without developing any Impact or Vibration.

Quasi-static loading

مُؤْثِرٌ مُؤْثِرٌ

Dynamic Loading The load is applied to the specimen in a form of vibration and shocks and may cause impact.

Stress Force per unit area $\frac{\text{Per Force}}{\text{A}}$

Strain ratio Between the change in deformation per unit cell.

Young's Modulus / Ratio Between stress and Modulus of elasticity strain in the elastic zone

$\sigma \propto E$ & parallel just satisfies

Strength The maximum stress can be applied to a material before failure ✓

or the resistance of material to any applied forces

Resilience It's the capacity of the material to store or absorb mechanical energy in the elastic zone.

Modulus of Resilience the maximum amount of mechanical energy that may be stored in a unit volume and be completely recovered up the removal of the load

toughness

It's the ability of the material to withstand or absorb mechanical energy

Modulus of toughness

the amount of energy absor per unit volume from the time of load applicat. till failure.

Ductility the ability of Material

to deform plastically without fracture

Elasticity is The ability of Material to return to its original shape, size after removing the load.

Plasticity

The ability of Material to keep the deformation after removing the load.

Stiffness

the ability of Material to resist deformation within the linear range.

$\sigma \propto E$ (E)

elastic deformation when the load removed

plastic deformation

when the load removed

the part doesn't return to its original shape

Proof stress the stress that gives (plastic) offset yield stress permanent strain of .002.

Poisson's ratio when a metal strain in one direction there are strains in all other directions

Hardness

The ability of Material Surface to resist wear, scratch,

Test Rules

$$\rightarrow \text{strain } \sigma_v = \frac{P_v \text{ force}}{A_0}$$

Look

$$1\text{kg} = 2.205\text{lb}$$

$$1\text{in} = 2.54\text{cm}$$

$$\rightarrow \text{strain } \epsilon = \frac{\Delta L}{L}$$

$$\rightarrow E = \frac{\sigma_v}{\epsilon} = \frac{P_v L}{A_0 \Delta L} = \tan \theta$$

modulus
of elasticity

below stress = وعده = وعده

$$\rightarrow 2) \text{ poisson ratio} = \frac{\text{الانفعال}}{\text{الانفعال}} \rightarrow \frac{\text{الانفعال}}{\text{الانفعال}} \rightarrow$$

$$\rightarrow \sigma_{p_f} = \frac{P_{p_f} / 10 / F}{A}$$

$$1\text{Pa} \rightarrow 1\text{N/m}^2$$

$$1\text{MPa} = 1\text{N/mm}^2$$

$$G\text{Pa} \xrightarrow{10^3} \text{MPa}$$

$$k_N \xrightarrow{10^3} N$$

$$\rightarrow \% \text{ elongation} = \frac{D_{max}}{L_0} * 100\%$$

increasing in length.

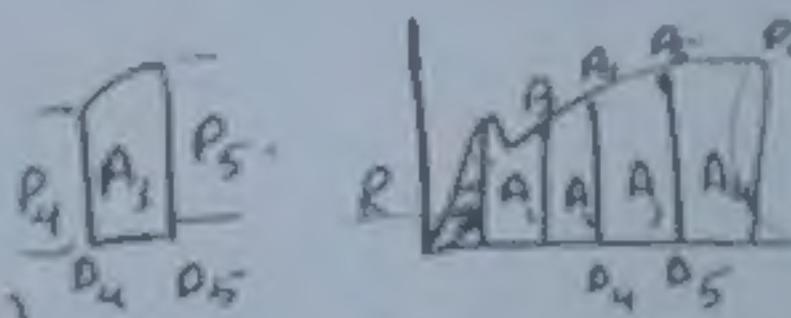
$$\rightarrow \% \text{ Reduction of area} = \frac{A_0 - A_f}{A_0} * 100\%$$

$$\rightarrow \text{Resilience} = \frac{1}{2} P_{pr} \cdot \Delta P_{pr}$$

elastic energy.

$$\rightarrow \text{Modulus of Resilience} = \frac{R}{VOL} = \frac{R}{\rho_0 L_0}$$

Toughness



$$A_3 = \frac{(P_4 + P_5)}{2} * (D_5 - D_4)$$

$$T = R + A_1 + A_2 + A_3 + A_n -$$

$$MOT = \frac{T}{VOL}$$

Aman Ahmed

ملحق للفصل

اسم الـ

$$\sigma_v \text{ design} = \frac{\sigma_v}{\text{Factor of safety}}$$

$$\rightarrow \text{Grade} = \frac{\sigma_v}{\sigma_u}$$

For

true stress fracture

$$\sigma_F = \frac{P_F}{A_0}$$

$$\rightarrow \sigma_{p_{100\%}} = \frac{P_{p_{100\%}}}{A_0}$$

$$\rightarrow \sigma_{true} = \frac{P_1}{A_1} \text{ or } \frac{P_2}{A_2}$$

$$\rightarrow \epsilon_{true} = \ln(1 + \epsilon_{normal})$$

$$\rightarrow \sigma_{true} = K \epsilon_{true}^n$$

$$\rightarrow \% \text{ elongations} = \frac{\epsilon_{max}}{\epsilon_{max}} * 100\%$$

$$\rightarrow \text{true ductility} = \frac{\epsilon_{true}}{\epsilon_{max}} * 100\%$$

$$\rightarrow \epsilon_{e_{max}} = \ln(1 + \epsilon_{normal})$$

$$\rightarrow P_{critical} = \frac{\pi^2 EI}{(KL)^2}$$

$$\rightarrow \sigma_{cr} = \frac{\pi^2 E}{\lambda^2}$$

$$\rightarrow BHN = \frac{P}{\pi \frac{D}{2} (D - \sqrt{D^2 - d^2})}$$

$$\rightarrow \frac{P}{D^2} = 30, \frac{P}{D^2} = 10, \frac{P}{D^2} = 5.56$$

$$\rightarrow VHN = 1.845 \frac{P}{D^2}$$

العنصر

$$\rightarrow \sigma_u = 36 \text{ BHN}$$

عزم قدر

Notes To J

١

لهم اللهم حفظك من أذى

Normal stress = engineering stress

$$\sigma = \frac{P}{A}$$

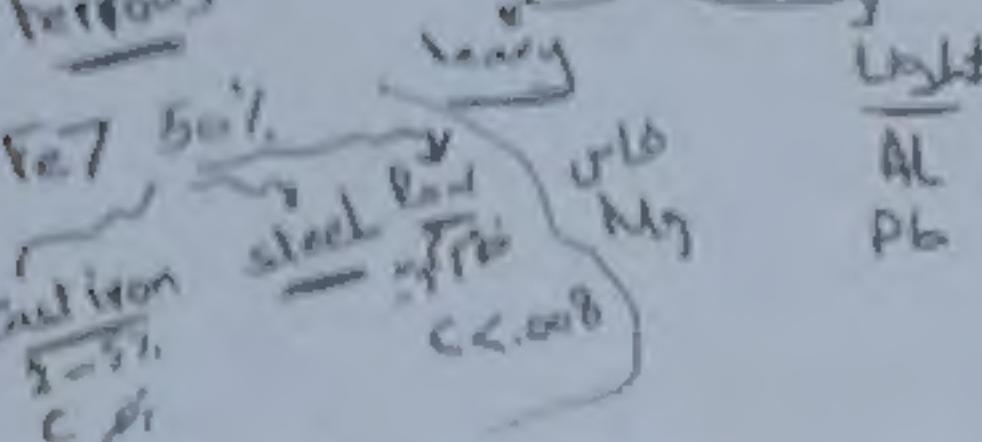
Normal strain = engineering strain

$$\epsilon = \frac{\Delta L}{L_0}$$

Metallic

Ferrous

Non Ferrous



Non Metallic

Stones

Aggregate (G)

Cement

Lime

Gypsum

Bricks.

elastic

plastic

inelastic

</div

Test

Notes

لسم الله الرحمن الرحيم
صلوات الله على سيدنا وآله وآل بيته
صلوات الله وسلامه على أئمماه

P_{pr} = Proportional Limit load $\rightarrow \sigma_p$

P_y = yield load $\rightarrow \sigma_y$

P_u = Ultimate load $\rightarrow \sigma_u$

P_f = Failure Load. $\rightarrow \sigma_f$

Δ_{max} = max elongation
 $\rightarrow \epsilon_{max}$

الصبر لـ σ_u او σ_f يسمى

Elasticity $\rightarrow E$

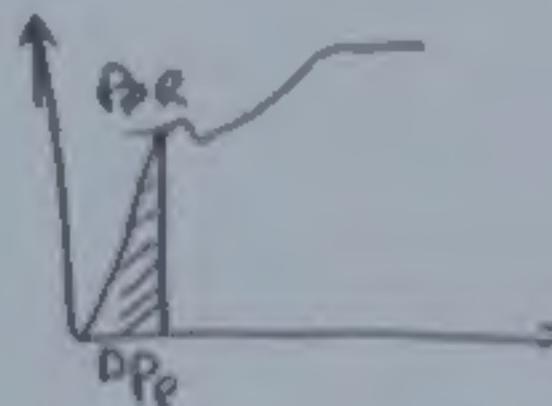
$\rightarrow \frac{\sigma}{\epsilon}$ اقصى ارتفاع في الميل

\rightarrow Ductility \rightarrow تسلل الماد، القدرة على النسخ

$(P - \sigma_e)$ \rightarrow اطالة حفظها $\rightarrow \delta_e$

\rightarrow Resilience R

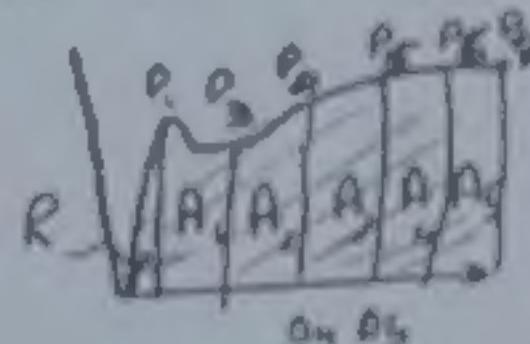
اطالة طرحها من الميل $\rightarrow \delta_r$
عند حدود المرونة ثم ينعد صعوداً الى الميل

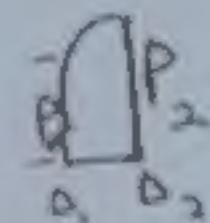
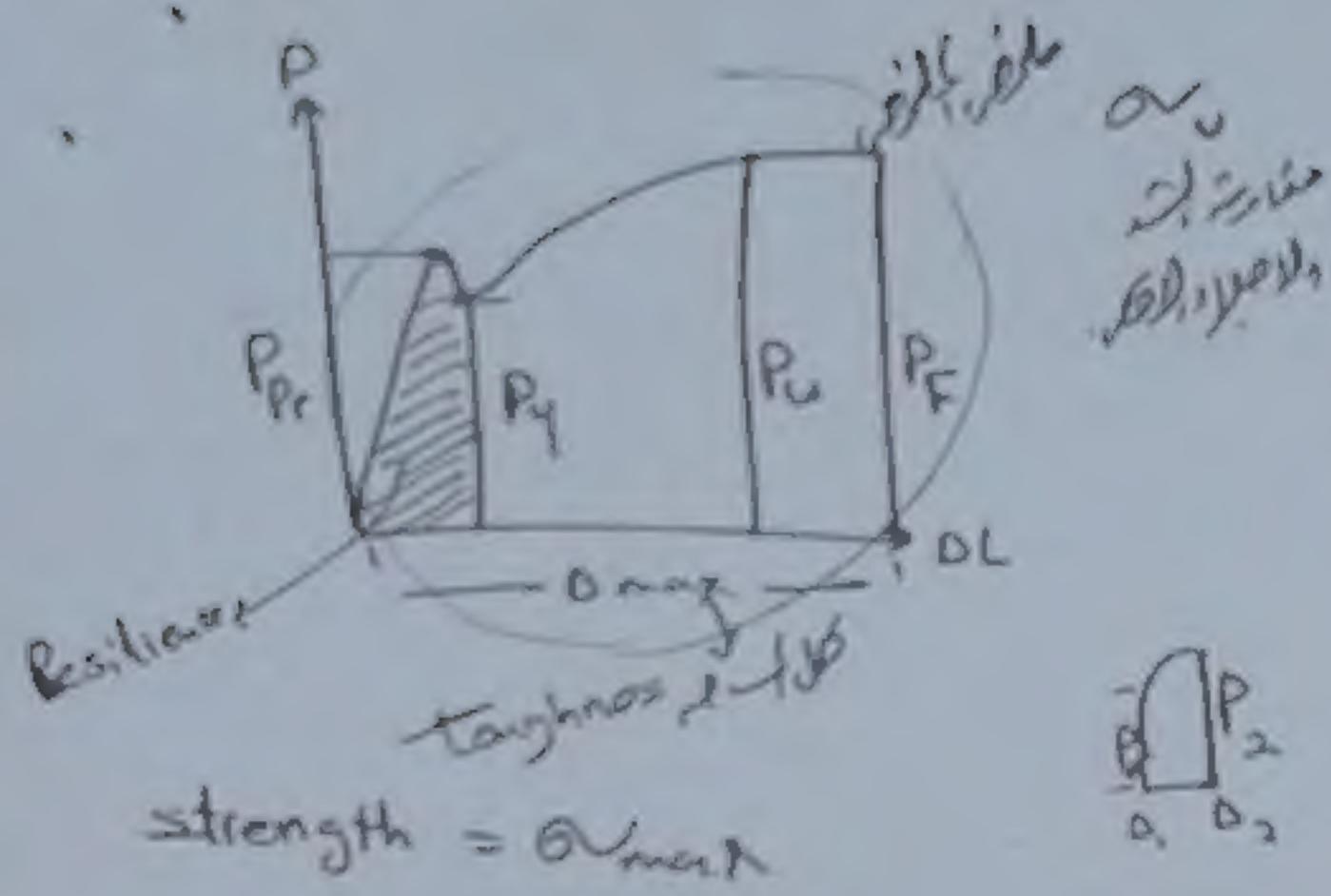


$\rightarrow M_oR$ اطالة حفظها لوحدها المثلث

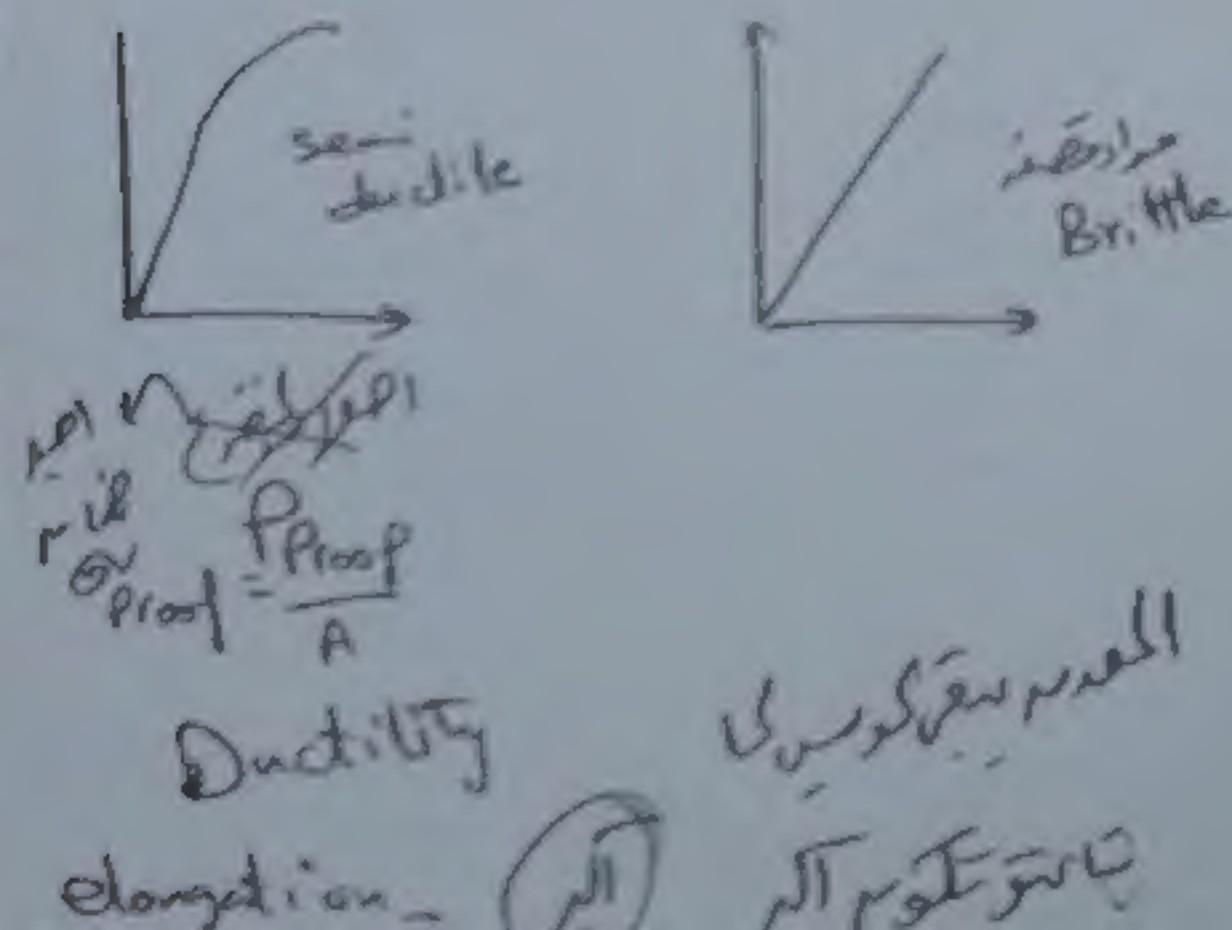
\rightarrow toughness $\rightarrow \delta_t$

اطالة الحفظ $\rightarrow \delta_t$
الكتلة $\rightarrow P_4$ $\left[\begin{array}{c} A \\ B \\ C \\ D \end{array} \right] P_5$
 $\rightarrow \delta_4 \delta_5$





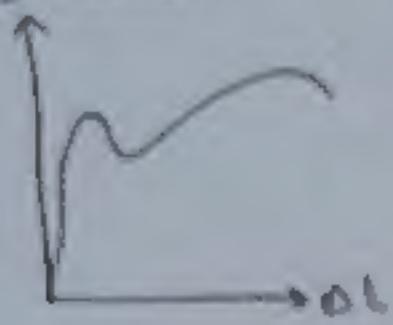
- ductile material يمتد لمسافات كبيرة قبل التمزق
- plastic - material يمتد لمسافات كبيرة قبل التمزق
- P_r σ_y σ_u σ_f معنى ذلك أن المدى بين طبعات σ_u و σ_f هو ضيق
- لخطير E من المدى بين σ_u و σ_f هو ضيق
- \rightarrow tensile strength σ_u
- \rightarrow elongation % = $\frac{D_{max}}{L_0} \times 100$
- \rightarrow Modulus of resilience = elastic energy $\frac{1}{2} P_r \cdot D_p$
- Modulus of toughness = $\frac{1}{2} P_u \cdot D_u$
- \rightarrow proof stress at 0.001 strain



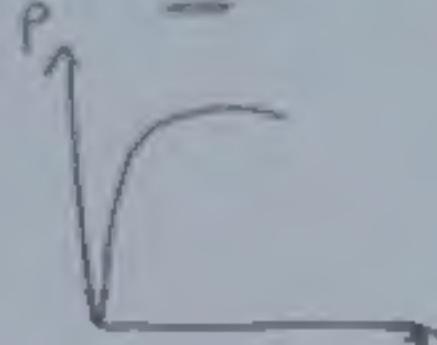
تест سوئي

شكل عرض P-D منحنى

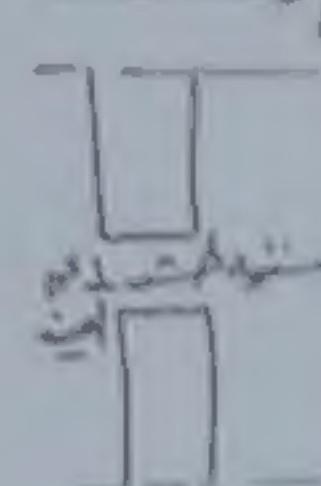
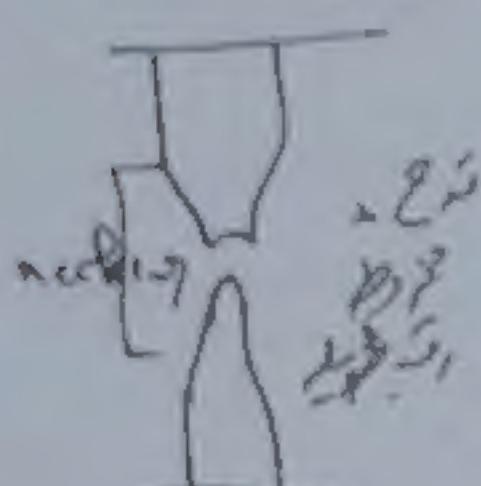
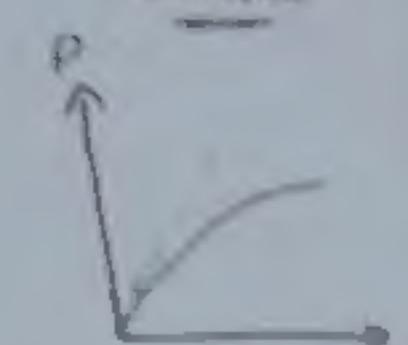
Ductile



Semi



Brittle



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Bending



deflection

Deflection

أختبار المرونة

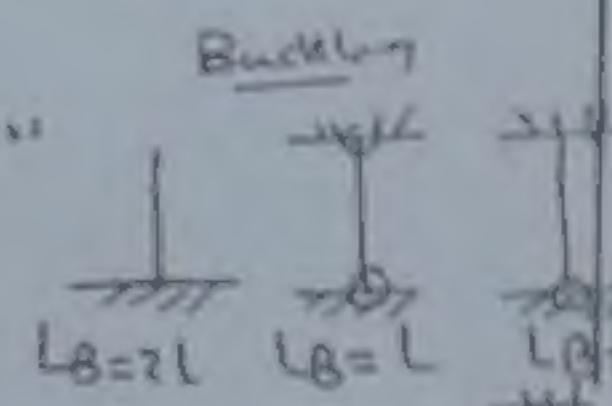
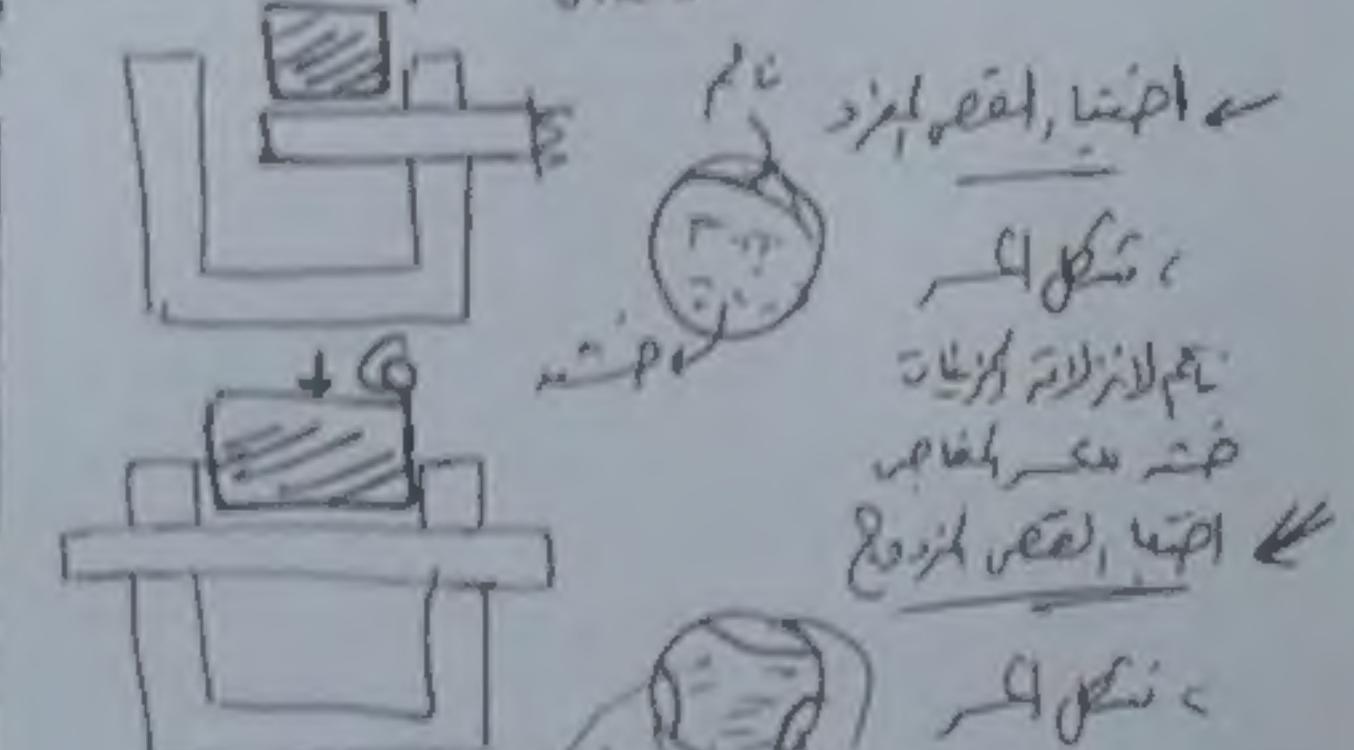
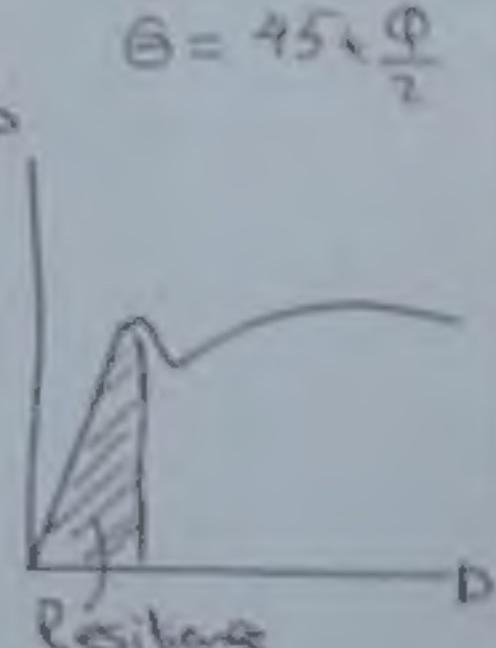
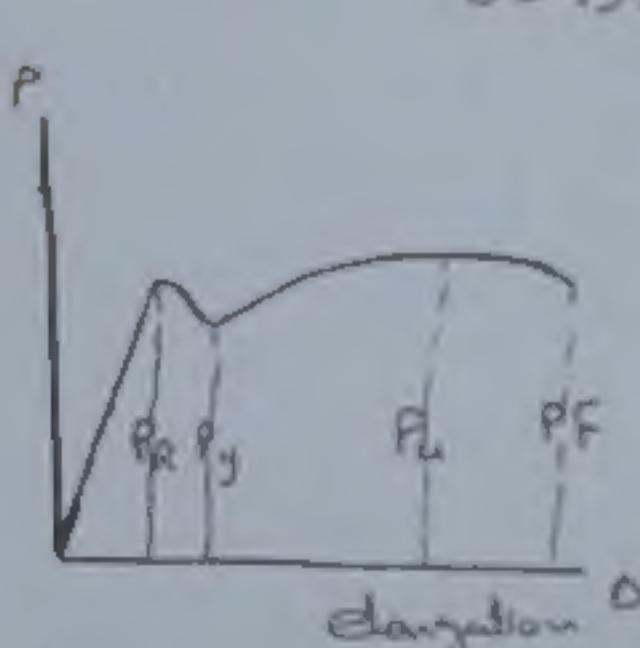
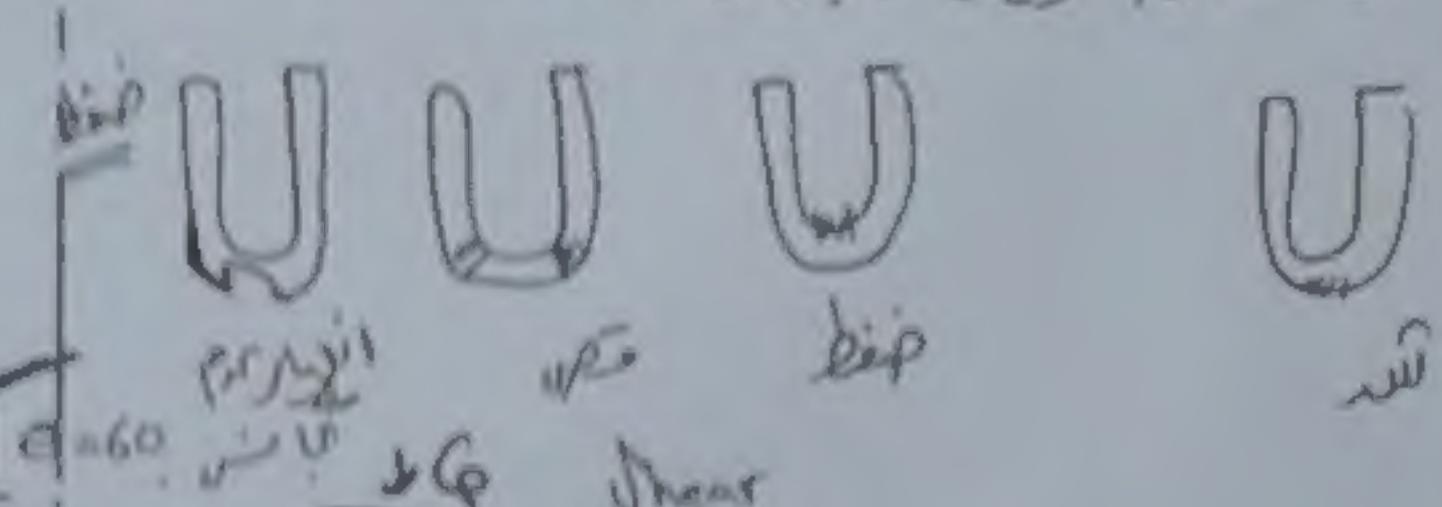
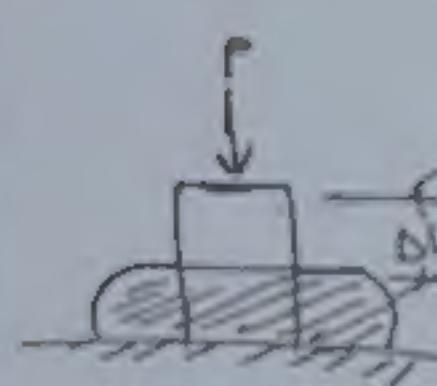
المرونة

شكل لزغوار

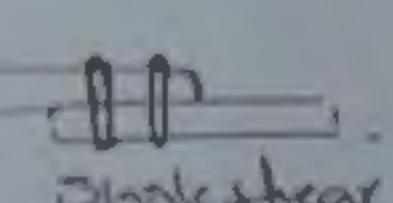
For Brittle-

مقطع، كسر

(Ductile-Semi) اشكال متدرجة في اختبار المرونة

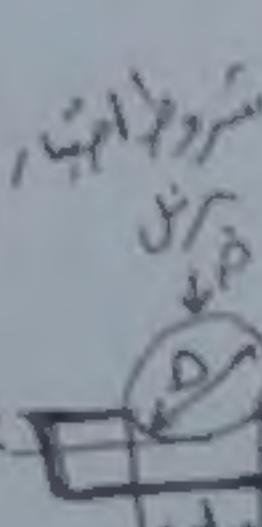
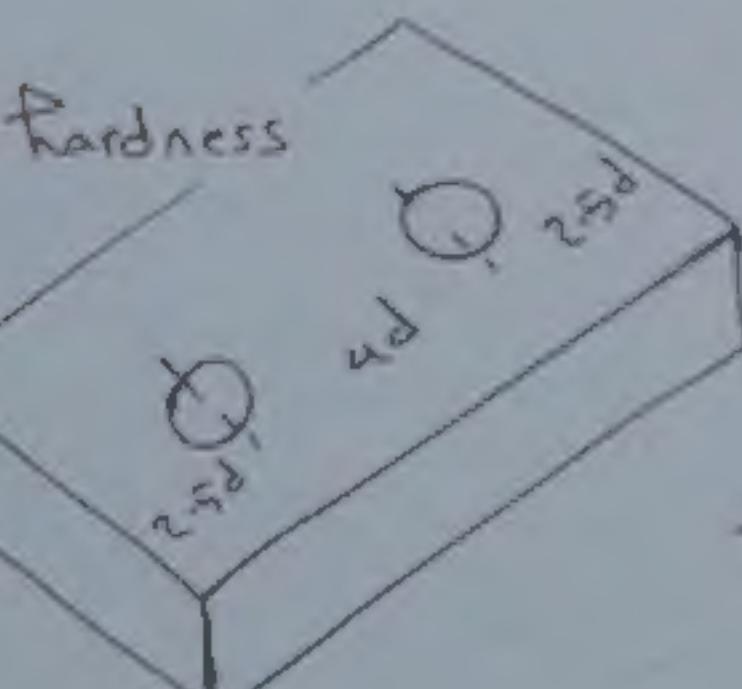


Indirect shear



Double shear.

Single shear

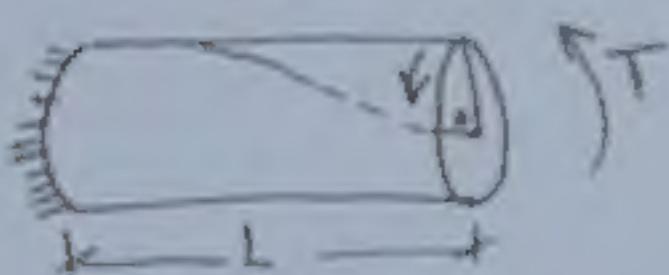
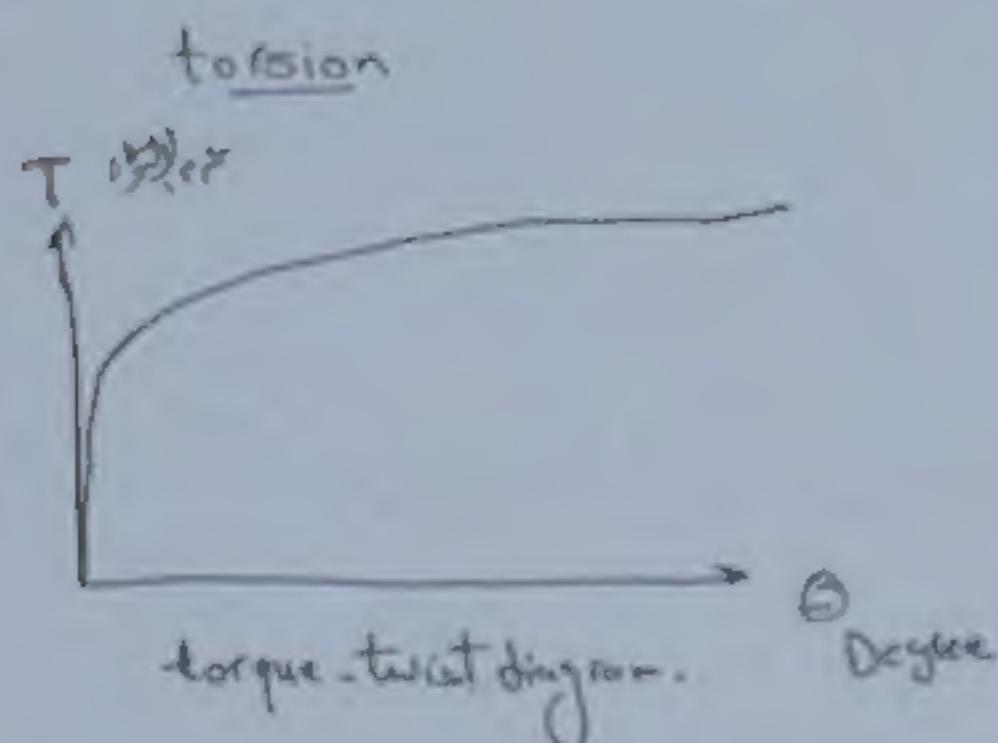


Knoop..

اللوحة العثمانية 2

لسم الله الرحمن الرحيم

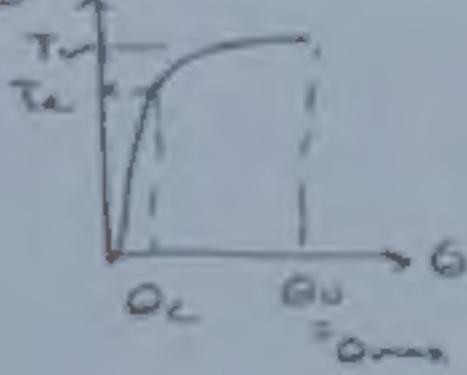
Impact



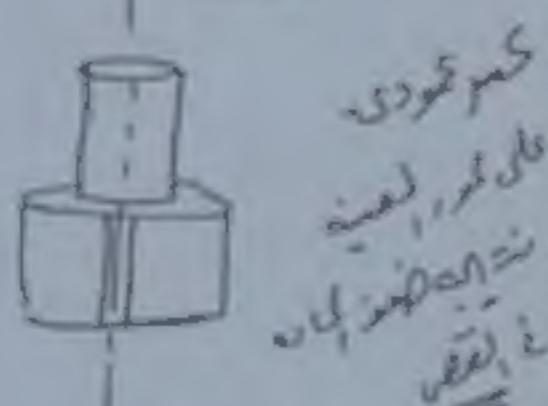
أهذا المتر
حالة لامبر



Ductile



Brittle



كسور
نقطة
انفصال

كسور
نقطة
انفصال

كسور
نقطة
انفصال

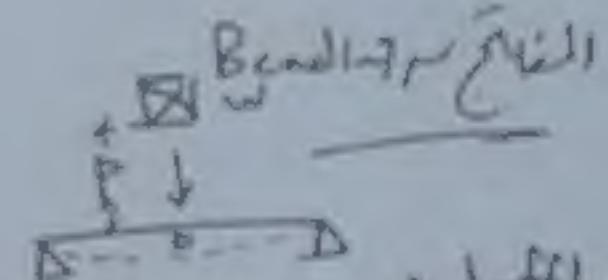


نقطة
انفصال

حالات تأثير طفرة



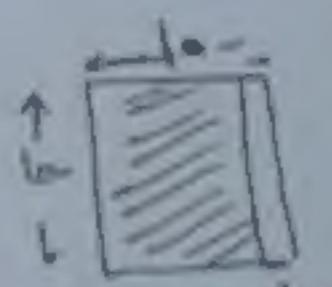
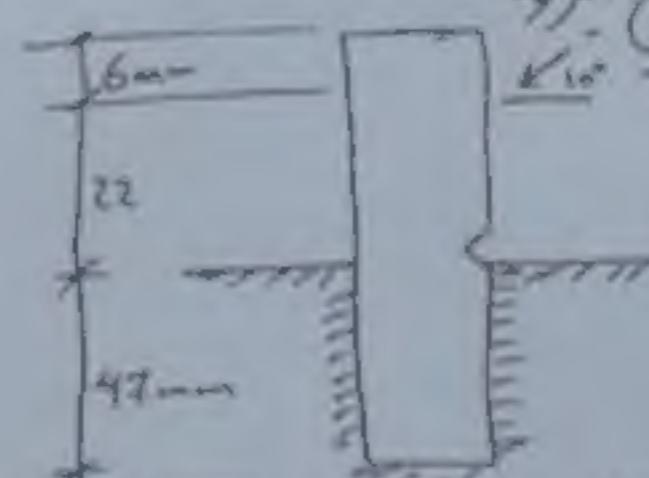
deflection
التأثير



النافع من الماء

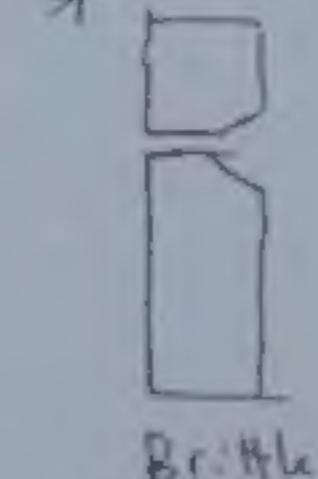
adeflection

حالة احتيأ ، الحج ابرو



شكل اكبر

Ductile



Brittle

صيغة

55x10x10

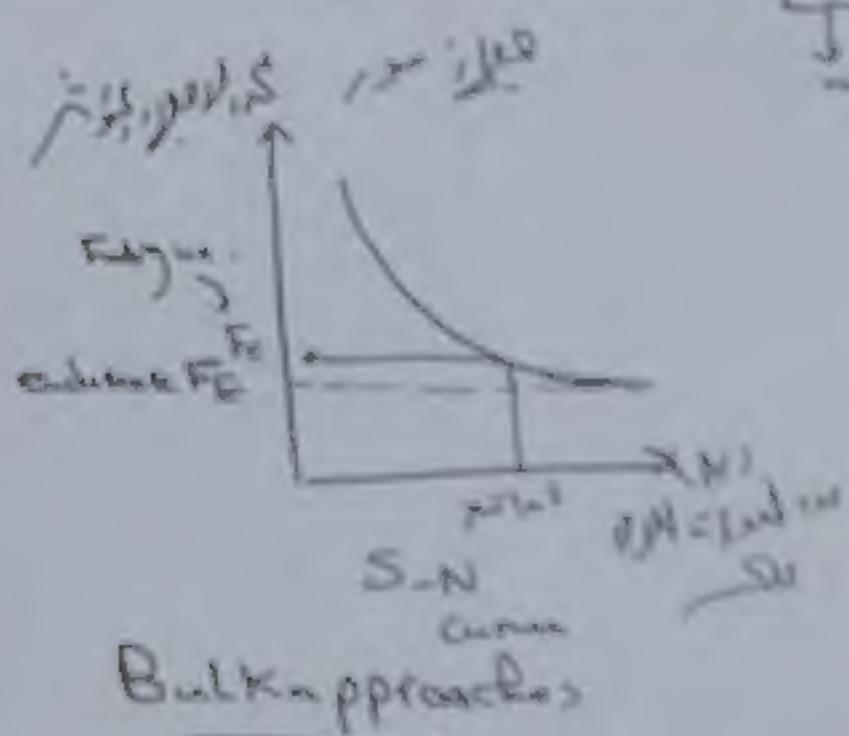
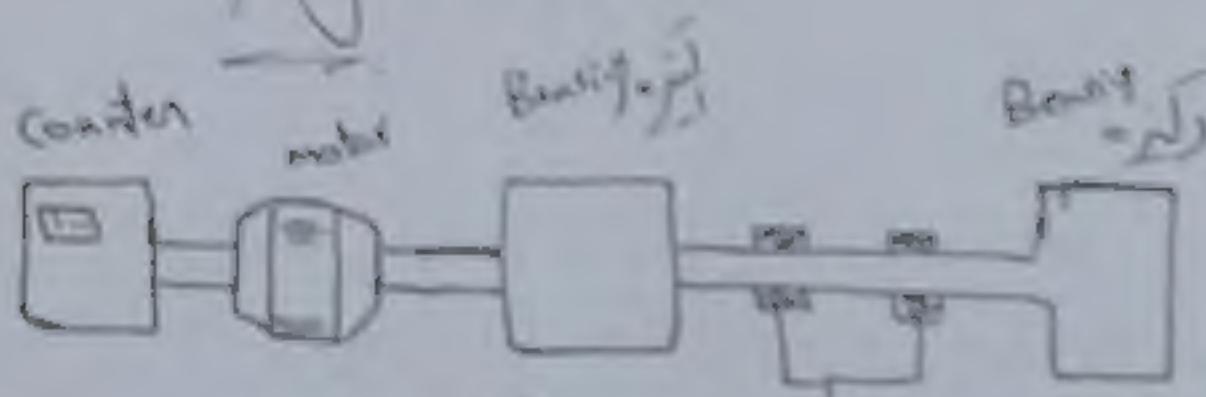


شكل اكبر

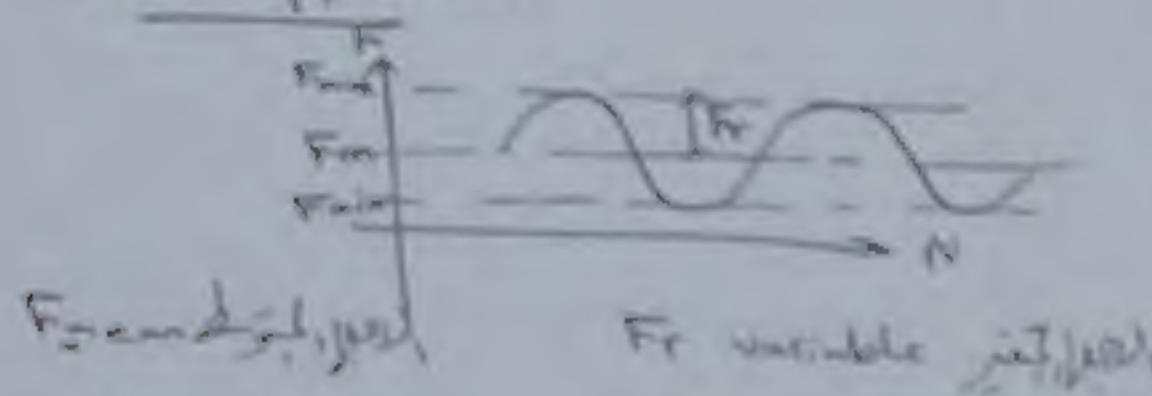
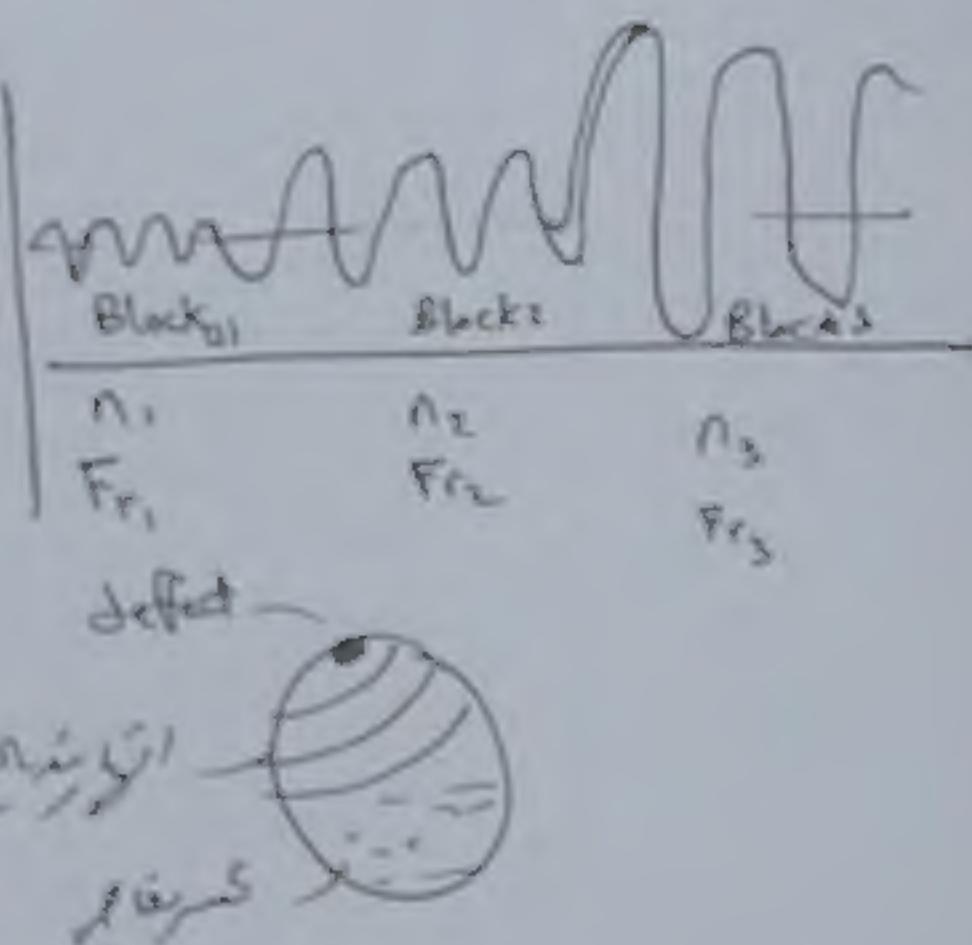
Brittle

Ductile

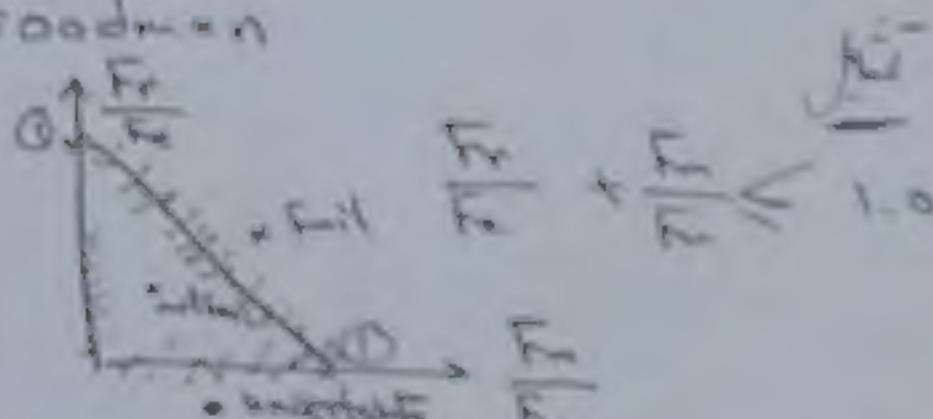
3. fatigue



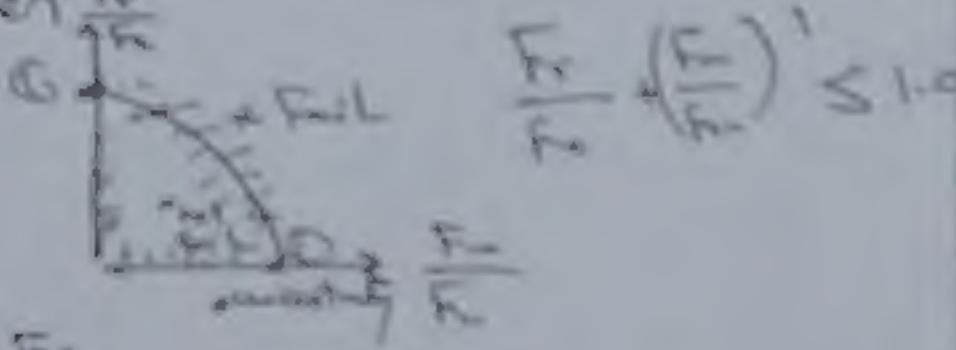
3. fracture



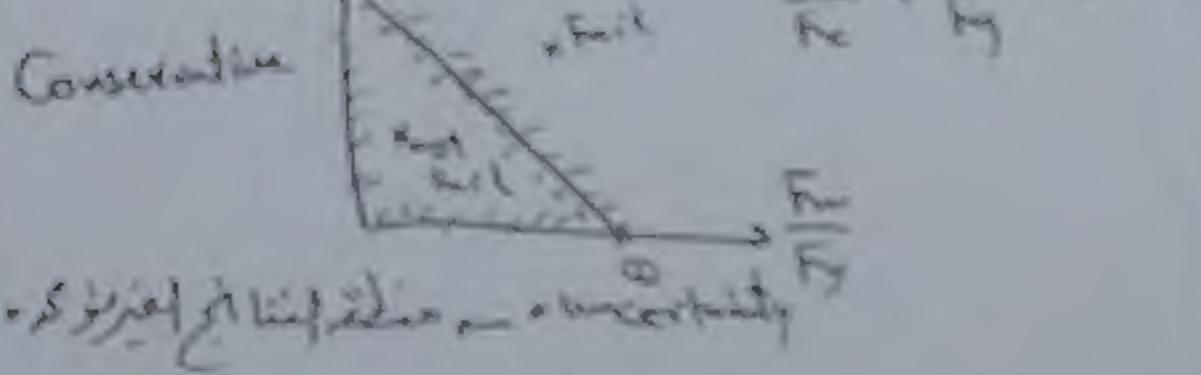
① Goodman



② Gerber



③



الحمل الثابت static load

الحمل الثابت يترتب على ويعمل على سطح
عمر دليل الا كثيله فقط .

مدة صدور حتم او افتراض

Compression tension \rightarrow axial.
tension shear bending

الاجهاد Stress $\frac{P}{A}$ القوة المطبقة على وحدة المساحة
 $\sigma = \frac{P}{A}$ N/mm^2 kg/cm^2

القدرة Strength $\frac{P_u}{P}$ اقصى احمال متاحة للارتكاز

امثلة على تأثير الحالة

الانفعال Strain $\frac{\Delta L}{L_0}$ حجم المتغير في طول المتر

معامل مرونة $E = \frac{\sigma}{\epsilon}$ نسبة المذكور الانفعال في صوره المتر

المطاطية Ductility حمدة باردة على استكشاف الارتكاز

الصلادة Stiffness مقاومة المماردة للمتر في منطقة انتقال

المرونة Elasticity حمدة باردة على استكمال اعادتها بعد زوال الحمل

الoplasticity Plasticity عند تجاهد سبيلا يفادي على استكمال باردة

بعد زوال الحمل

متقطعة متقطعة تبدأ استكمال نسرا الى ان تستقر في

حول ارتكاز

متقطعة متقطعة التي تبرز باردة في الاستكشاف مع منع خلخلة
او زلزال في المتر المتر مع خلخلة

الصاعقة Electricty من اهم احواله على لعيته تستعين جزء من المتر

الحرارة Heat

حيث ينبع اهم دافع لاستكمال . العمليات

مقدمة

بسم الله الرحمن الرحيم

الرجواني والبطيء

Resilience - Elasticity

الصلادة

الصلابة

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

امانة اللهم اهلا لقصي الخواص بالطريق

وحمد لله رب العالمين

Precautions

Fatigue

تمارض العظام والكلية

ـ حركة ملحوظة

ـ تغير في المظهر

ـ ارتفاع في درجة الحرارة

ـ ارتفاع في ضغط الدم

ـ ارتفاع في ضغط البول

ـ ارتفاع في ضغط الدورة الدموية

ـ تغير في المظهر

ـ اهلا لقصي الخواص

ـ التغير سنوي في الحجم

ـ تغير في المظهر

Fracture

اصناف المقادير

لأجزاء الموزع

Mechanics

Torsion

حافة دينر

اصناف الارواح لذمة قبور مسخ نوالا

→ اصناف المقادير
Ductile → بصرى بالطوارئ
semi ductile ← ساقطه للعم لامان بالطوارئ

→ ساقطه يائمه لصالح سينمائية بكتشة مع كمرته

→ اصناف المقادير

→ اصناف المقادير

→ لا إله إلا الله المخلص طيب

• Test

Note 4

لسم الله الرحمن الرحيم

Impact

under first load



$$P_{\text{du}} = \frac{1}{2} P_{\text{DL}}$$

المحسية

$$\Delta L = \frac{P L}{E I} = \frac{\sigma L}{E}$$

$$u = \frac{1}{2} \sigma L^2$$

كل المضي تغير σ لذا تغير u من تغير الاعراض الأرض، يعرض للتفاصيم.

① ماهي مجهزة بمودعه

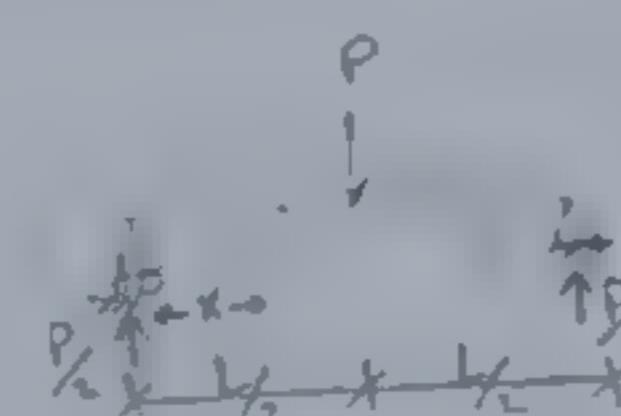
② لا تغير مزاجه بالطاقة

فقط P_{du} يغيره

الاستكينه = تلك المترافق مع P_{du} .

وهي عبارة عن مترافق مع P_{du}

Elastic energy
under bending



$$M_{\text{du}} = \frac{P}{2} x L$$

$$M_{\text{u}} = \frac{P^2 x^2}{4}$$

$$U = \int_0^L \frac{M^2}{EI} dx$$

$$U = \int_0^L \frac{P^2 x^2}{4 EI} dx$$

$$U = \frac{P^2}{4 EI} \left[\frac{x^3}{3} \right]_0^L = \frac{P^2 L^3}{48 EI}$$

$$U = \frac{1}{2} P_{\text{du}} \cdot \frac{P^2 L^3}{48 EI}$$

$$U = \frac{P L^3}{48 EI}$$

Impact

لذى حدوثه يغيره متوجه الى اتجاهاته
وذلك يغير مزاجه بالطاقة
فقط يتغير العمل الاستكينه بمحارمه

① ماهي مجهزة بمودعه

② لا تغير مزاجه بالطاقة

فقط P_{du} يغيره

الاستكينه = تلك المترافق مع P_{du} .

وهي عبارة عن مترافق مع P_{du}

زيادة معدل التغير سهل

المادة ليست تقل مطرد سهل

ذلك هو المترافق

زيادة معدل التغير سهل

المادة ليست تقل مطرد سهل

ذلك هو المترافق

زيادة معدل التغير سهل

المادة ليست تقل مطرد سهل

ذلك هو المترافق

زيادة معدل التغير سهل

المادة ليست تقل مطرد سهل

ذلك هو المترافق

زيادة معدل التغير سهل

المادة ليست تقل مطرد سهل

ذلك هو المترافق

زيادة معدل التغير سهل

المادة ليست تقل مطرد سهل

ذلك هو المترافق

test Note 5

Engst G. E.

152

لہستانی

Lod



مختصر

17. $\mu^2 \gamma = 3 \cos(\pi/2 - \alpha)$

شراكة اجتماعية متعددة - مثل اتحاد "التجارة العادلة وترفع

عینکل دکھنے میں ۱-۲ جولائی خواہیں

۲ مسیله همراه از لازم لاست

لِلَّهِ الْحُكْمُ وَالْحُسْنَى

12

A hand-drawn diagram of a plant structure, possibly a root system or a flower, on a light background. The drawing includes several labels in cursive script: 'rhizome' at the top right, 'rhizome' again near the bottom right, 'root' at the bottom left, and 'leaf' at the bottom center. There are also some illegible labels and arrows pointing to specific parts of the sketch.

لعل العيصال شغل محرك دينم على ملوك ملاوي

نَهْرِيَّةٌ - لَأَمْرَسِ الْفُرْقَةِ

Fatigue

50 50 1. $\frac{1}{2} \text{Lb}$ \times $\frac{1}{2} \text{Lb}$ $=$ $\frac{1}{4} \text{Lb}$

→ توانع عین آخر و نفس (یه) N-یپ

$$\therefore N = e^{\pi/2}$$

Cofsa

<u>MATERIAL</u>	<u>Properties</u>	<u>Properties</u>	<u>Properties</u>
Brick	Heavy	Light	Unbreakable
Wood	Light	Heavy	Breakable
Steel	Heavy	Light	Breakable
Concrete	Heavy	Light	Breakable
Marble	Heavy	Light	Breakable
Granite	Heavy	Light	Breakable
Lime	Heavy	Light	Breakable
Gypsum	Heavy	Light	Breakable
Bricks	Heavy	Light	Breakable
Unbreakable	Holt 10 g	Onel 10 Npa	
Breakable	(10 g)	$\sigma_y = 9.65$	

١ مورانس

$$\sigma = \frac{P}{A}$$

$$1 \text{ kg} = 2.205 \text{ lb}$$

$$1 \text{ in} = 2.54 \text{ cm}$$

$$\epsilon = \frac{\Delta L}{L}$$

$$\rightarrow E = \frac{\sigma}{\epsilon} = \frac{P}{A \cdot \Delta L} = \tan \theta$$

$$\rightarrow \nu = \frac{\text{الاحتلال}}{\text{الارتفاع}} = \frac{D}{H}$$

$$\delta = \frac{D}{L} = \frac{D}{L} \times 100 \%$$

$$\rightarrow \text{Resilience} = \frac{1}{2} P_{Pr} \cdot \Delta P_{Pr}$$

$$M_o R = \frac{R}{\sqrt{E_{Pr}}} = \frac{1}{2} P_{Pr} \cdot \Delta P_{Pr}$$

$$M_o R = \frac{1}{2} \sigma_{Pr} \epsilon_{Pr}$$

$$\rightarrow \text{Toughness} = \left(\frac{P_y + P_u}{2} \right) \Delta F_r$$

$$\rightarrow M_o T = \frac{T}{V_o} = \left(\frac{\sigma_y + \sigma_u}{2} \right) \epsilon_{Fr}$$

\rightarrow elongation = ductility

$$= \frac{\Delta F_r (\delta_{max})}{L_o} \times 100 = \epsilon_{Fr} \times 100$$

Ductile

$$kg/1cm^2 = lb/in^2$$

$$T/cm^2, P_u, MPa.$$

لبيان رحبات

بسم الله الرحمن الرحيم

$$\frac{O_f - O_o}{O_o} = \text{النسبة المئوية}$$

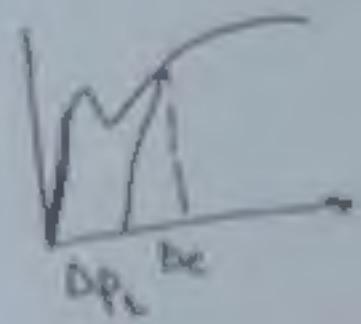
Unloading

بعد الارجاع

الجهة

$$R = \frac{1}{2} (\text{قيمة كل}) \frac{\Delta e}{\Delta e}$$

القطم بالطريقة



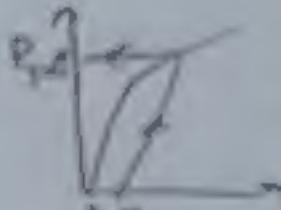
$$L_f = L_o + \Delta PL$$

الطول

[عند ارتجاع]

$$\rightarrow \sigma_y = \frac{P_{y-off}}{A_o}$$

$$P_{y-off} \rightarrow \Delta_{off} \rightarrow \epsilon_{off}$$



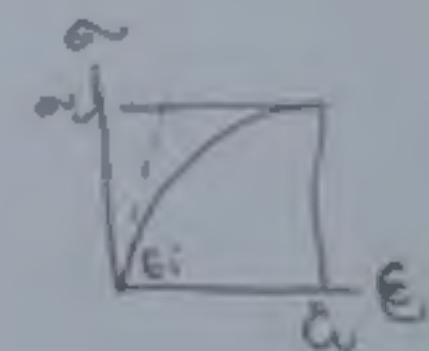
$$\rightarrow \text{Toughness} = A_1 \cdot A_2 \cdot A_3$$

$$A_1 = \frac{1}{2} P_{Pr} \cdot \Delta P_{Pr}$$

$$A_2 = P_{Pr} + (A_{max}, \Delta A)$$

$$A_3 = \frac{2}{3} (P_u - P_{Pr}) (B_{max} - B_{Pr})$$

$$M_o T = \frac{T}{V_o} = \frac{T}{A_o L_o}$$



$$\rightarrow \text{Toughness} = \frac{2}{3} \sigma_u \cdot \epsilon_u$$

$$M_o T = \frac{T}{V_o}$$

$$\sigma_{design} = \frac{\sigma_y}{F.O.S}$$

$$\sigma_{d} \text{ for Ductile} = \frac{\sigma_{yFF}}{F.O.S}$$

$$\sigma_{d} \text{ for Brittle} = \frac{\sigma_u}{F.O.S}$$

$$SR = \frac{L_B}{r_{min}}$$

$$r_{min} = \sqrt{\frac{I_{min}}{A}}$$

$$I_{min} = \frac{\pi b^3}{32}$$

العامل المهيمن

$$P_{cr} = \frac{\pi^2 E A}{(SR)^2}$$

$$P_{ull} = \frac{P_{cr}}{F.O.S}$$

$$\sigma_{all} = \frac{\sigma_y}{F.O.S}$$

دائم اذكر
خافض الانهيار الاستثنائي

$L = 5:12 D$
معنويات
عمر امكاني

$$D = (2:6) \frac{L}{d} (6:1)$$

قطر لفتحة (العنفة)
 $X = D + 2d$

لبلسانه للارتفاع
العمر امكاني

$$\tau_{S.S} = \frac{P}{nA}$$

For singleshare
سرقة امكاني
اصبع امكاني
سلسلة
العمر امكاني

$$\tau_{D.S} = \frac{P}{2nA}$$

For double shear
لبلسانه للارتفاع

$$\tau_p = \frac{P}{\pi D t}$$

For punching shear
لبلسانه للارتفاع
صاعد امكاني

$$\tau_{S.S} = \frac{G}{A}$$

لختى العقد المعدن
الزروج

$$\tau_{D.S} = \frac{G}{2A}$$

indirect shear
العنفة المعدن

$$\tau_{Indirect} = \frac{G}{I_s b}$$

لختى العقد المعدن

$$\gamma = \frac{\tau}{G_n}$$

Shear strain
سريع
modulus of rigidity

$$\tau_t = \frac{T \cdot R}{I_p}$$

Torsion
لختى اللحام

$$I_p = I_x + I_y = \frac{\pi D^4}{32}$$

لختى IP

$$\tau_e = \frac{T}{I_p} * R$$

elastic shear
لختى IP

Test Rules ②

Hardness

Brinell

$$BHN = \frac{P}{\pi D^2}$$

لبيه و ملوكه

قطر D
العمر امكاني

$$\rightarrow \frac{P}{D^2} = 30 \text{ for Ferrous metals.}$$

$$\rightarrow BHN = .36 F_u$$

عمر امكاني

$$\rightarrow .5 \geq \frac{d}{D} \geq .25$$

Rockwell
عمر امكاني

Knoop test

$$KHN = 14.229 \frac{P}{L^2}$$

Bending

ellett theory

$$I_z = \frac{\pi D^4}{64}$$

$$I_z = \frac{b h^3}{12}$$

$$\sigma_b = \frac{M}{I_z} \cdot y$$

bending stress
bending moment
 $\sigma_b = \frac{M}{I_z} \cdot y$

$$I_x = \frac{B^3}{12} - \frac{b h^3}{12}$$

$$I_y = \frac{B^3}{12} - 2 \frac{b K^3}{17}$$

$$Deflection = \Delta$$

$$D_{max} = \frac{PL^3}{3EI}$$

$$\epsilon = \frac{\sigma}{E}$$

$$E = \frac{PL^3}{48 I_{Dmax}}$$

$$\sigma_{max} = \frac{PL}{4}$$

$$\sigma_{max} = \frac{PL}{4}$$

$$\sigma_{max} = \frac{PL}{4}$$

$$Modulus of rupture = \frac{M_{up}}{I_x} \cdot \gamma_{max.}$$

Test Rule ③

Tension El.

$$\frac{T_{all}}{working stress} = \frac{T_e}{F.O.S.}$$

Clastic
احصار

$$Tension ductility = \frac{R \Theta_{max}}{L} + 100$$

الذيل تد
اردو

$$R = \lambda T_e * \Theta_e$$

$$M_o R = \frac{R}{\lambda} \rightarrow \text{استطالة} \quad \theta_o = \frac{\pi D^2}{4} * L$$

$$\Theta_{all} = \frac{T L}{I_p G}$$

$$G = \frac{E}{2(1+\nu)}$$

ستة جواز

$$\Theta_t = \Theta_s + \Theta_c$$

للامام محوه
الآخر

$$\Theta_s = \frac{T L_s}{G I_p} + \frac{T L_c}{G I_p}$$

elastic Energy

$$under tension \quad U = \frac{\sigma v^2}{2E} AL$$

$$U = U_s + U_c$$

لهم ينفع
نادي

under bending

$$U = \int_0^L \frac{M_x^2}{2EI} dx$$

الذيل

$$\downarrow \frac{P}{D} \quad U_{tor} = \frac{P^2 L^3}{96 EI}$$

$$deflection \quad D = \frac{PL^3}{48EI}$$

بسم الله الرحمن الرحيم

Impact

Fatigue

$$U_{impact} = U_{cycle}$$

$$w(R+D) = \frac{1}{2} P D = \frac{\sigma^2}{2E} AL$$

مقدار انتشار الاهتزاز

الاجزء تترقب بدل
الارات تغير

$$\Delta deflection = \frac{PL}{EA}$$

ارتفاع عده الاهتزاز = R

For Bending

$$w(R+D) = \frac{1}{2} P D$$

$$\Delta deflection = \frac{PL^3}{48EI}$$

$$\sqrt{P^2 D^2 + \frac{P^2 D^2}{4}} = U$$

لهم ينفع
نادي

$$\frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} P D$$

الدرس ده انا ركبت على المركبة

$$energy = w[H-H]$$

Fatigue

$$f_m = \frac{f_{avg} + f_{min}}{2}$$

$$R = \frac{f_{avg}}{f_{min}}$$

In period equation

(B) Modified Goodman relation

$$\left(\frac{f_r}{f_e}\right) + \left(\frac{f_m}{f_e}\right) \leq 1.0$$

Ultimate strength
 $f_e \approx (0.4 - 0.5)f_u$

(C) Gerber relation

$$\frac{f_r}{f_e} + \left(\frac{f_m}{f_e}\right)^2 \leq 1.0$$

(D) Soderberg conservative

$$\frac{f_r}{f_e} + \frac{f_m}{f_r} \leq 1.0$$

لشویة أدعی كده للزاكره

قبل الزاكره

اللهم إني أسألك منك النعيم و حفظ لمرسلينا والملائكة المقربين
اللهم اجعل الصناعات بذكراك وعلوياً انتي أنت واسرارنا بحاتك
انك ملوك كل شئ، مدبر

بعد المزاكره

اللهم إني أستودعك صائرات وما حفظت و ما علمني خفره
عند حماهه إليك إنك ملوك كل شئ، مدبر

عنه التوجه للأستانه

اللهم إني خواجلت عليلًا ومن رضته أصره إلينك (الصلوة)
ولما رضيها صدق الإرادة

خ الأستانه

رب اسْتَغْفِرُ لَهُ صدري و ديسير لى لأصري وأصلل نعمته
لأنه يتقرب موالي .. لسم الله اللهم لا سؤل إلا أنت

سلام رانته تقبل المجزرة إذا شئت سلام

عنه لعنیه

اللهم يا جامع الناس ليوم الاربیفیه اجمع على خالق
ويا سلام لوصليت رکعتیه قبل حائل الأستانه بنیة مرضاد حماهه و تدعیه

يعينك ويرفقك في الأستانه

حاسلام لور دیت للدفع كلطر ويا سلام لور عیتله د